

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-167086

(43)Date of publication of application : 22.06.2001

(51)Int.Cl.

G06F 17/21  
G06F 12/00  
// G09C 1/00

(21)Application number : 11-347072

(22)Date of filing : 07.12.1999

(71)Applicant :

HITACHI LTD

(72)Inventor :

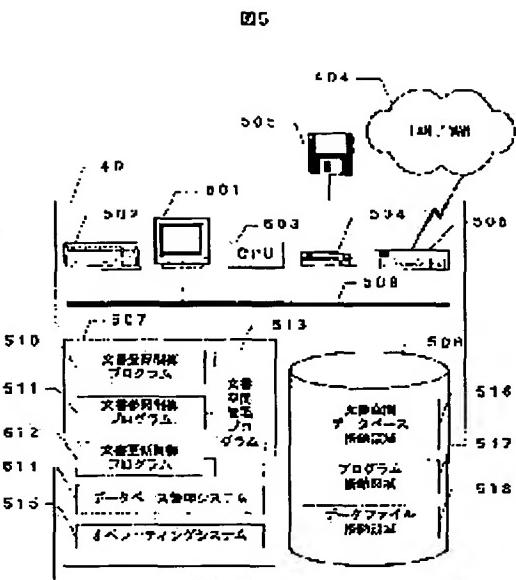
MATSUMOTO MASAYOSHI  
SATO YOSHIFUMI  
OKAMOTO TAKUYA  
TAKAHASHI TORU  
ITO YASUKI

## (54) METHOD AND DEVICE FOR MANAGING DOCUMENT WITH DIGITAL SIGNATURE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To manage a structured document by adding a signature to each of entities and to independently extract the contents of the entity as a structured document capable of reference/editing.

**SOLUTION:** When registering a document, an electronic signature corresponding to the content data of a document component is read and stored, electronic signature correspondence relation data showing the correspondence of the content data and the electronic signature are stored and these document component groups are managed totally for each document. When referring to the document, the electronic signature corresponding to the content data of the document component of a reference object is read out while using the electronic signature correspondence relation data. When updating the document, processing similar to processing at the time of referring to the document is performed concerning the document component of an updating object, the content data of the edited/updated document component are read, stored content data are replaced, an electronic signature corresponding to these content data is read and replaced with a stored electronic signature, and stored electronic signature correspondence relation data are replaced with the electronic signature correspondence relation data between the content data of the updated document component and the electronic signature.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

管  
理  
文  
書  
署  
名  
付  
き  
管  
理  
方  
法  
お  
よ  
び  
文  
書  
管  
理

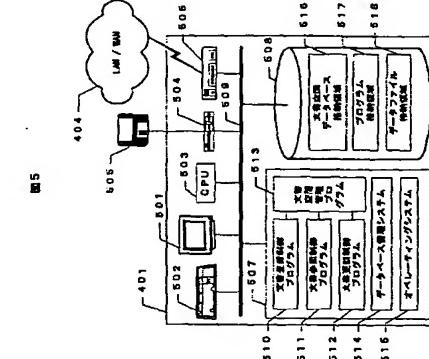
特刊2001-167086

特開2001-167086

(10) 日本国特許庁 (JP)	(11) 特許出願登録番号 特開2001-167086 (P2001-167086A)
(12) 公開特許公報 (A)	(13) 公開日 平成13年6月22日(2001.6.22)
(61) Int.Cl. G 06 F 17/21 12/00 5 3 7 // G 09 C 1/00 6 4 0	F 1 G 08 F 12/00 G 09 C 1/00 G 08 F 15/20
	5 3 7 D 6 4 0 B 6 7 0 M
	6 0 0 9 6 4 0 B 6 1 1 0 4
	7 4 7 - 1 (参考)

審査請求		未請求	請求項の数9	O.L.	(全30頁)
(21)出願添付書	特願平11-347072	(71)出願人 株式会社日立製作所	030005/038		
(22)川崎駅日	平成11年12月7日(1999.12.7)	(72)発明者 東京都千代田区神田錦町四丁目6番地 松木正義	松木正義		
		(72)発明者 神奈川県川崎市幸区越が島田880番地 佳史	神奈川県川崎市幸区越が島田880番地 佳史		
		(72)発明者 会社日立製作所システム開発本部内	会社日立製作所システム開発本部内		
		(74)代理人 伊藤 桂	伊藤桂	(外1名)	
		(74)代理人 10010592938			

(67) 【要約】  
〔課題〕 構造化文書の各エンティティに対して署名を付加して管理し、また、エンティティの内容を独立して表示可能な構造化文書として取り出す。  
〔解決手段〕 文書登録時に、文書部品の内部データと表示用データとを区別し、内容データと表示データを格納し、この構造化文書を文書属性に對応する電子署名を付込み格納し、内容データと表示データを用いて読み出し、文書の参照属性に対応する電子署名を対応関係データを用いて読み出し、文書の参照属性が文書部品について文書の参照属性の処理をし、編集・更新された文書部品の内容データを反映し、文書登録時に、郵便封筒似文書部品の内容データを読み込み、格納されいる内容データを反映し、文書登録時に、更新対象文書部品について文書の参照属性の処理をし、編集・更新された文書部品の内容データを反映し、文書登録時に、郵便封筒似文書部品の内容データに対応する電子署名を読み込み、文書登録時に、更新対象文書部品に対する電子署名を読み込み、文書登録時に、郵便封筒似文書部品の内容データに対応する電子署名を置換し、更新された文書部品の内容データを反映する。  
〔効果〕 本発明は、文書登録時に、文書部品の内部データと表示用データとを区別して管理し、文書の参照属性に対応する電子署名を付込み格納し、文書の参照属性が文書部品について文書の参照属性の処理をし、文書登録時に、郵便封筒似文書部品の内容データを読み込み、格納されいる内容データを反映し、文書登録時に、更新対象文書部品について文書の参照属性の処理をし、編集・更新された文書部品の内容データを反映し、文書登録時に、郵便封筒似文書部品の内容データに対応する電子署名を読み込み、文書登録時に、更新対象文書部品に対する電子署名を読み込み、文書登録時に、郵便封筒似文書部品の内容データに対応する電子署名を置換し、更新された文書部品の内容データを反映する。すなはち、文書登録時に、郵便封筒似文書部品の内容データに対応する電子署名を読み込み、文書登録時に、更新対象文書部品に対する電子署名を読み込み、文書登録時に、郵便封筒似文書部品の内容データに対応する電子署名を置換し、更新された文書部品の内容データを反映する。



管  
理文書のデジタル署名付き管理办法および文  
書接続

ータを直接する手順を行する文書管理プログラムを記載	したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
[請求項9] 文書の収録処理として該文書を構成する文	書部品、それそれぞれについて、
書部品の外管データを読み込み記憶手段中に格納	する手順と、
署名者の秘密鍵を用いて、前記読み込んだ内容データが、	もたらす電子署名を生成する手順と、
生成した電子署名を記憶手段中に格納する手順と、	前記格納した文書部品の内容データと前記電子署名との
対応関係を示す電子署名に対応関係データを記憶手段中に	格納する手順と、
これより手書き部品を文書書ごとにまとめて記憶手段中に	保管する文書部品群管理手段を有し、
文書部品の外管データの読み出しと署名の認証を	行なう手段を備え、
文書部品の更新や削除等の操作を行なう手段を備え、	文書部品の外管データの読み出しと署名の認証を行なう手
段と、	記述された文書部品の内容データを読み込む手段
と、読み込んだ内容データによって、記憶手段中に格納され	た前記文書部品の内容データを読み出す手段と、
前記読み込んだ内容データが、	署名者の秘密鍵を用いて、前記読み込んだ内容データが
もたらす電子署名を生成する手段と、	もたらす電子署名に対応関係データを記憶手段中に
記憶する手順と、	これより手書き部品を文書書ごとにまとめて記憶手段中に
保管する文書部品群管理手段を有し、前記生成した	電子署名で認証する手段と、
文書部品の外管データの読み出しと署名の認証を行なう手段を備え、	文書部品の外管データの読み出しと署名の認証を行なう手
段と、	記述された文書部品の内容データを読み込む手段
と、読み込んだ内容データによって、記憶手段中に格納され	た前記文書部品の内容データを読み出す手段と、

45	<p>【0.0.2】 「從来の技術」情報化社会の本格的進展に伴い、ワードプロセッサー、パーソナルコンピュータ等を用いて作成された電子化文書データが爆発的な勢いで増加しつつある。文書の電子化に伴い、紙の文書に署名を記入する従来の方法に代わって、電子署名と呼ばれる電子データを</p>
50	<p>おもびや装置に囲むする。 電子署名を読み込み手順と、 署名で前記文書に捺印された前記電子署名を読み込んだ電子 装置で前記文書に捺印された前記電子署名を表示する方法</p>

文書管理のデジタル署名付き方法および文書管

05	<p>皆の作成や表示データを収容しての再利用など、さまざまな処理が可能となる。これらのミッションクリティカルな構造化文書を扱う文書管理システムは、構造化文書を格納・管理・構造化文書の参照、文書内部の編集・改訂、削除・変換機能の実現等を行う機能を備え、専用の操作環境で構成される。文書管理システムでは、セキュリティ機能の一環として、構造化文書にデジタル署名を付加して管理する機能を備えていることが求めます。</p>	06	<p>【00031】デジタル署名とは、文書の作成者が本へあること、およびその文書の内容が改ざんされていないことである。そこで証明する場所で、主に非承認専門家を利用する。その一例として、国1を用いて、電子署名融合方式によるデジタル署名の例を説明する。この方式では、まず署名者が、署名を付与したいファイル10.1に一方的にハッシュ関数を適用してファイルサイズの圧縮を行ない、圧縮済みファイル10.2を生成する。さらには、その圧縮済みファイル10.2を公開鍵が持つ私密鍵を用いて暗号化し、電子署名（署名）10.3を生成する。署名者は、署名が付与された署名文として、元のファイル10.1と電子署名10.3をセットにして配</p>	10	【0007】ここで、SGML文書について、図2を用いて説明する。SGMLでは、文書を構成する物理的な組み立てる位置（通常のコンピュータシステムでは、SGML文書が記述されるようなもの）をエンティティと呼ぶ。SGML文書は、一個以上のテキストエンティティと任意数のハイ
----	--	----	--	----	---

16 アリューノティイ（*返アーブル*）から削除される例  
17 文書では、図2に示すSGML文書は、他のテキストエ  
ンティティと、一つのSGML文書エンティティから構成さ  
れている。SGMLでは、構文解析の出発点となるテキスト  
エンティティを特にSGML文書エンティティと呼び、そこ  
から他のテキストエンティティやバイナリエンティティ  
が参照される。

18 [0.0.4] 路線者は、ファイル1.0.1のコピーである  
19 被用いたファイル1.0.4と、電子署名1.0.3のコピー  
20 である被用いた電子署名1.0.5を受け取る。次に認証  
者は、署名者がファイル1.0.1の圧縮に用いたと同じ  
一方向ハッシュ函数をファイル1.0.4に適用してファイル  
21 サイズの圧縮を行ない、圧縮済みファイル1.0.6を生  
成する。また、電子署名1.0.5に対して、認証者の公開  
鍵を用いて復号化を行ない、復号済みファイル1.0.7を  
22 生成する。次に認証者は、ファイル1.0.6とファイル1  
23.0.7の内容が一致している場合、ファイル1.0.4は確かに  
24.0.5によって作成されたものであり、その内容が署名から変更されていないこ  
とが證明される。

シミューティング現地「災見と露宿」――Raman Khanna編、1996年、フレンティスホール出版の4.6.7.2で詳しく述べられている。また、デジタル署名に関する従来技術としては、特許号9-311854号公開に示される発明（以後、これを公称部1と呼ぶ）などがある。この発明は、文書アフィルからデジタル署名を生成する機能、文書アフィルとデジタル署名を生成する機能、および署名の認証を行なう機能を備えている。この発明によつて、公称部1のファイルに対してはバイナリデータとしての同一性を証明するための署名の生成、送交信、認証を行なうことができる。	[0.0.0.6] また、文書の電子化は、従来のような財なる専門家手続の承認を脱し、組織の業務上必要な役務を果たす専門家手続の承認を脱して電子的に作成する文書を指す。それらの文書を作り抜く文書全体を電子化することによって、労務費用の大幅な削減と実現する方向に進みつつある。このようなミッションクリティカル文書は、SGML (Standard Generalized Markup Language)、XML (Extensible Markup Language) 等の文書記述言語を用いて、容易に機械処理可能な構造化文書データとして利用することで、文書内部からのデータの抽出、派生文作成などで、文書
0.5が参照されている。また、テキストエンティティ20.3はエンティティ20.2からも参照されている。すな	わち、テキストエンティティ20.3はエンティティ20.1と20.2の両方から参照され、両者の間に其有されて
いる。また、個々のエンティティは、SGML文書を構成している部品という意味で文書部品とも呼ばれる。またSGML文書は、文書全体で一つの構造的な構造を保持しており、水銀のモデルで表現することができる。図2のSGML文書の論理構造を、水銀版で図式化したものを図3に示す。SGMLでは、それぞれの論理的な構造の範囲を示す目印として、タグと呼ぶマークを用いる。論理構造を構成する要素の名前（要素名）を、文字符「<」と「>」で囲んで用いたものを開始タグ、文字符「</」と「>」で囲んだものを終了タグと呼び、開始タグと終了タグに囲まれた部分が、その要素の内容となる。また、図3のようないい水銀のノードが内容データ（解析済み文字符データまたはSGMLデータ）を表わしていく。また、図中に点線で囲った範囲は、それぞれノードの集合を表わしている。ここで、ノード合集3.0.1は前記SGML文書エンティティ20.1に対応しており、ノード	0.5が参照されている。また、テキストエンティティ20.3はエンティティ20.2からも参照されている。すな
わち、テキストエンティティ20.3はエンティティ20.1と20.2の両方から参照され、両者の間に其有されて	いる。また、個々のエンティティは、SGML文書を構成している部品という意味で文書部品とも呼ばれる。またSGML文書は、文書全体で一つの構造的な構造を保持しており、水銀のモデルで表現することができる。図2のSGML文書の論理構造を、水銀版で図式化したものを図3に示す。SGMLでは、それぞれの論理的な構造の範囲を示す目印として、タグと呼ぶマークを用いる。論理構造を構成する要素の名前（要素名）を、文字符「<」と「>」で囲んで用いたものを開始タグ、文字符「</」と「>」で囲んだものを終了タグと呼び、開始タグと終了タグに囲まれた部分が、その要素の内容となる。また、図3のようないい水銀のノードが内容データ（解析済み文字符データまたはSGMLデータ）を表わしていく。また、図中に点線で囲った範囲は、それぞれノードの集合を表わしている。ここで、ノード合集3.0.1は前記SGML文書エンティティ20.1に対応しており、ノード
30 35 40 45 50	30 35 40 45 50

管  
理  
方  
法  
付  
き  
文  
書  
の  
テ  
ジ  
チ  
ル  
署  
名  
の  
文  
書  
管  
理  
方  
法  
お  
よ  
び  
文  
書  
管  
理  
方  
法  
付  
き  
文  
書  
の  
テ  
ジ  
チ  
ル  
署  
名

文書認定段落中のメタ情報に対する操作	(2) SGML文書中の編集対象部分に対する部分編集	(3) SGML文書中の編集対象部分に対する部分編集
文書認定段落を一時的に生成することにより、該当部分のみ独立して文書解析を可能とする機能	文書認定段落を上位要素が削除された後の要約を編集可能にしたまま、部分編集用文書型変換器を逆さしない範囲において、署名対象となる文書を登録する機能	文書認定段落を上位要素の削除、タグ(属性)別による変更編集中の最も上位要素の削除、タグ(属性)別による変更
5 いる。エンティティとノード集合との対応関係が示すところより、エンティティ参照によって呼び出されたエンティティの内容をそのまま呼び出し位置に展開し、結果として得られる履歴部分テキストを編文書解析することにより、SGML文書の論理構造が作成される。	6 (1) 0.0.9) 構造化文書の管理機能を備えた文書管理装置では、異なるファイルの管理とは異なり、登録された文書の論理的な構造を解析し、上記で示した解析手のようないつかなたちで要索を分割して処理することによって、論理的階層位置の水準毎に必要なアクセスを提供できるようにしている。このように、構造化文書は、テキストとバイナリデータの混在した複数のエンティティから構成することができる。さらに、論理構造を表現することも可能である。	7 (1) 0.0.13) 構造化文書を構成する各エンティティを個別に操作する機能
7 文書認定段落の論理構造を備えた文書管理装置では、異なるファイルの管理とは異なり、登録された文書の論理的な構造を解析し、上記で示した解析手のようないつかなたちで要索を分割して処理することによって、論理的階層位置の水準毎に必要なアクセスを提供できるようにしている。このように、構造化文書は、テキストとバイナリデータの混在した複数のエンティティから構成することができる。さらに、論理構造を表現することも可能である。	8 (2) 0.0.13) 構造化文書を構成する各エンティティを個別に操作する機能	9 (3) 0.0.13) 構造化文書を構成する各エンティティを個別に操作する機能

【0014】 【発明が解決しようとする課題】前記公知例1の從来技術によって、文書の改ざん防止・真正性の証明のため、单一のファイルに複数の署名を付加して管理する方法は、それが複数の署名を付加する目的の管理方法であり、それが複数の署名を付加する目的の本発明の目的には構成要件として該当しない。本発明の目的は、複数の署名を付加して管理することによる、文書の改ざん防止や真正性の証明のための手段である。したがって、このエンティティでは、改ざんの行為に対する対応策を実現するため、改ざんの検出機能を備えている。

に、前記公知例2に示された発明により、SGML文書の構造情報を一部から無効文書を生成して取り出し、無効文書の一部分から無効文書を生成して取り出しし、無効文書の一部分から無効文書を生成して取り出すことはできるが、本公司固有ではSGML文書のエンティティ構成および各エンティティのテキストとしての内容は既に既存するもので既存するものと同一であるため、SGML文書の構造情報を読み取るには既存するものと同一であるため、SGML文書の構造情報を読み取ることはできない。したがって、SGML文書の構造情報を読み取ることはできない。

(1) SCIM 文書の一部を削除して改変すること。	(2) SCIM 文書を複数回にわたって改変するこ
りじた形式で取り出す方法がある。	うが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して
(10012) SCIM 文書の一部を削除して改変する方法、	るが、エンティティの内容を独立して参照・編集可能
としては、特許平10-145076号公報に示される例形(以	SIM 文書として取り出す機能は備えていない。従つて、
後、これを公知例2と呼ぶ)などがある。公知例2に示	公知例2、公知例3のいずれによつても、まだこれら
されば、以下の操作を実現することを特徴とする。	組み合わせによつても、登録されたSCIM 文書を構成す
(1) SCIM 文書の一部を削除して改変するこ	るが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して
とエンティティ構成の両方のデータを保持・管理して	るが、エンティティの内容を独立して参照・編集可能
45	るが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して
るが、エンティティの内容を独立して参照・編集可能	るが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して
るが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して	るが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して

SGML文書の形で外部に取り出し、まだ取り出したSGML文

(2) 文書型文解説を可能とする構造  
文書型文解説を一時的に生成することにより、該当部分のみ独立に構文解説を可能とする構造

(3) 上位要素および下位要素を組合せた構造  
部分構成文書型文解説に対応しない範囲において、各部分構成中の上位要素の前駆を可能にする構造

お土産子の前駆への対応が可能にする構造

【0009】構造化文書の管理機能を備えた文書作成装置	<p>上記の機構により、編集対象とする部分範囲に対応する各エンティティを生成する。</p> <p>【0010】また、SGMLは、文書の論理構造を定義した</p>
【0011】構造化文書の管理機能を有するシステム	<p>上記では、異なるファイルの管理とは異なり、登録された文書の論理的な構造を解析し、上記で示した解析水準によって、論理構造単位の水準で要素を分離して管理することによって、論理構造単位の水準で要素を操作できるようになります。このように、構造化文書は、テキストとバイナリデータの組合せで構成することができる。さらに、論理構造を表現することも可能である。</p>
【0012】構造化文書の表示方法	<p>データのまま保持しながら論理構造参照を可能にするため、前記文書例と全く同じ内容で取り出しが可能があるが、前記文書例で取得する部分文書は逐段的の内容とは異なっている。</p>
【0013】構造化文書を構成する各エンティティを生成するための方法	<p>データのまま保持しながら論理構造参照を可能にするため、前記文書例と全く同じ内容で取り出しが可能があるが、前記文書例で取得する部分文書は逐段的の内容とは異なっている。</p>

APIを用いてXMLを生成するための「**Document type definition (DTD)**」と呼ばれます。図2における「2.0および2.0以上」は、この文書が持つメタ情報を持つ、この文書の文書型別定義です。この文書型別定義によって、文書全体の構造や構成の整然性を維持しながら節度豊かな構造を作成することができます。また、文書型別定義に適合している文書は、SGMLラウザやSGMLエディタなどといった川のSGML処理系を用いて参照・編集することができる。例えば、図3において、ノード集合3.0.3および3.0.4の内部文字列を編集したい場合に、ノード集合3.0.3に相当する情報をテキストエディティドツウセキトエイディテーとし、ノード集合3.0.4に相当する情報をテキストエディティドツウセキトエイディテーとし、このテキストエディティドツウセキトエイディテーからノードベースからノードベースへ移動したとした場合に必須となるSGML文書エンティティを含む必要があります。

【0014】 【発明が解決しようとする課題】前記公知例1の從来技術によって、文書の改ざん防止・真正性の証明のため、单一のファイルに複数の署名を付加して管理する方法は、それが複数の署名を付加する目的の管理方法であり、それが複数の署名を付加する目的の本発明の目的には構成要件として該当しない。本発明の目的は、複数の署名を付加して管理することによる、文書の改ざん防止や真正性の証明のための手段である。したがって、このエンティティでは、改ざんの行為に対する対応策を実現するため、改ざんの検出機能を備えている。

(1) SCIM 文書の一部を削除して改変すること。	(2) SCIM 文書を複数回にわたって改変するこ
りじた形式で取り出す方法がある。	うが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して
(10012) SCIM 文書の一部を削除して改変する方法、	るが、エンティティの内容を独立して参照・編集可能
としては、特許平10-143507号公報に示される例形(以	SIM 文書として取り出す機能は備えていない。従つて、
後、これを公知例2と呼ぶ)などがある。公知例2に示	公知例2、公知例3のいずれによつても、まだこれら
されば、以下の操作を実現することを特徴とする。	組み合わせによつても、登録されたSCIM 文書を構成す
(1) SCIM 文書の一部を削除して改変するこ	るが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して
とエンティティ構成の両方のデータを保持・管理して	るが、エンティティの内容を独立して参照・編集可能
45	るが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して
るが、エンティティの内容を独立して参照・編集可能	るが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して
るが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して	るが、エンティティ構成の両方のデータを保持・管理して

文書管理のデジタル署名付き管理方法および文書管

ツアを行なうようにしている。

（001-171）また、専用端末と、記憶装置と、人間介在を置き換える文書管理システムにおける文書のデジタル登録装置によつて、記憶手段に格納された前記電子署名が関係データによって、記憶手段に格納された前記電子署名が関係データによつて、記憶手段に格納されるステップを行なうようにしている。

と、登録対象文書の構文解析を行ない、該構文解析の結果を参照して該文書の特論型構造を抽出し、解説済み論題構造データを記憶手段に供するステップ」と、前記解説済み論題構造データを参照して登録対象文書の特論型構造と物理構造との対応関係を抽出し、該文書を

- 8 -  
2003 06 30 09:27

-

2003 06 30 09:27



文書のデジタル署名付き管理制度および文書管理

		[0 0 2 6] なお、図 4 には文部省管理クラウドアント 4 0
25	2 および施設処理システム 4 0 3 の 2 台のコンピュータを文部省管理サーバー 4 0 1 に対するクラウドアントとして使用する動作例を示したが、クラウドアントは 1 台のみの構成することも、3 台以上とする構成もとつてもよい。	
30	また、クラウドアントは文部省管理クラウドアントだけであつてもよい。また、施設処理システム 4 0 2 や施設処理システム 4 0 3 から文部省管理サーバー 4 0 1 に割り当てよ。	
35	た、図 4 では文部省管理クラウドアント 4 0 2 や施設処理システム 4 0 3 から文部省管理サーバー 4 0 1 に割り当てよ。	
40	びデータを伝送する手段としてネットワーク 4 0 4 を使用するものとしたが、代わりにフロッピーディスク、光磁気ディスク、追記型ディスク等の可搬型媒体を使用する構成をとつてもよく、あるいはネットワークとネットワークを併用する構成をとつてもよい。あるいは、クラウントで実行し、データ転送を行わない構成をとつてもよい。	
45	10 以下、本発明による構造化文書の管理方法における文書対象、文書対象の注釈が成り立てる文書管理サーバー 4 0 1 と同一のコンピュータ上で実行する。図 5 に示す文書管理サーバー 4 0 1 の構成を示す図である。	
	[0 0 2 7].	
	「発明の実施の形態」以下、本発明を述出した第 1 の実施例について、前面を用いて説明する。はじめに、本実施例のシステム構成について説明する。図 4 は、第 1 の実施例における文書管理システムの全体構成を示す図で	

文書のデジタル署名付き管理方法および文書管

トからの指令を受ける処理（ステップ6-0-2）と、受け取った指令の処理を判定し、該処理に対応する処理に分岐する処理（ステップ6-0-3）を繰り返す。

【0035】ステップ6-0-3では、受取した指令の剤削を判定し、該剤削の剤削物に応じてステップ6-0-4からステップ6-0-6までのいずれかの処理を選択して実行する。ここで、前記指令が、新たたな情報を求められる指令であつた場合、文書登録部プログラム5-1.0を実行して指定された文書を文書登録部データベース構成部5-1.6に格納する（ステップ6-0-4）。また、前記指令が、特定の登録済み文書の持つ内容データへの参照を求める指令であつた場合、文書登録部プログラム5-1.1を実行して取扱されたデータを文書登録部データベース構成部5-1.6から読み出し、該データをフロッピーディスク5-0-5またはデータカード5-1.8に取出する（ステップ6-0-5）。あるいはネットワークアダプタ4-0-4を介して要求元クライアントに返却する（ステップ6-0-6）。前記指令が特定の登録済み文書の持つ内容データの更新を求められた場合は剤削であるため、文書登録部プログラム5-1.2を実行して、文書登録部データベース構成部5-1.6に構成災害発生して、文書登録部データベース構成部5-1.6を更新する（ステップ6-0-7）。

ソースである場合にはその位置情報（URL等）、登録済みエンティティまたは登録済み代理者名である場合には該エンティティを他の登録済みエンティティから区別して一意に識別するエンティティ識別子または既存署名識別子を指定する。  
[図 8] 図 8に、該一覧の例として、文部省品リスト [0040] また、ステッカー08では、処理対象となる識別子とその内容データへの参照の組となるエンティティ識別子とその内容データへの参照の組となるエンティティ識別子に対する比較図 9-01、および該データそのものを、文部省データベース標準規格 5.1.6に拠してエンティティの登録を行なう。図 2 の SGML 文書の各文部省品リストした例を図 9に示す。



されたエンティティ遷移ノードの下位にある部分的な論議構造データを、ステップ1.7.1.0またはステップ1.7.1.2で設定された部分的な解析法が論議構造データによつて置換し、これを文書論議データベース格納領域中に格納することによって、妥適されたエンティティに対応する。豊崎耕み文岱の論議構造データを更新する。最後に、ステップ1.7.5において、更新対象エンティティに設定したロックを解除し、処理を終了する。	05 06 07 08 09 10	<p>テイに對応する電子署名のリース名を入手していたために對応する電子署名を生成する。ステップ1.8.0.1では、電子署名を生成する際に用いる認名者の既成證を呼び出しラマーダータとして入手する。エンティティの内容データの読み込み等、他の処理はステップ1.7.1と同様である。ステップ1.8.0.2からステップ1.8.0.7までの処理は、ステップ1.7.0からステップ1.7.0.7までの処理と同様である。ステップ1.8.0.8は、処理対象エンティティの内容データと、ステップ1.8.0.1で取得した認名者の既成證を用いて、            (0.0.5.7.1)なお、本実験例ではSQLを用いて記述されれた論議構造文書を登録対象文書として処理する構成を持つたが、XML、HTMLなど、他の文書記述言語を用いて記述された論議構造文書を管理対象とするように構成してもよい。            い。また、本実験例は、構造化記述として文書型記載(0.1)</p>
---	-------------------	--

15	<p>1 [0 0 6 1] 次に、本実施例における文書参照部御プログラム 5 1 の処理手順を示すA/D回路図を図 3-4 と図 1-9 に示す。図 3-4 は、文書参照部御プログラム 5 1 の概要処理手順を示すPAD回路である。本プログラムは、文書の参照手順を求めるクライアントからの指令に対応して、文書空閒管理プログラム 5 1 から呼び出される。ステップ 3-4-0 1 では、まず参照対象となるエンティティを識別するための文書識別子とエンティティ識別子を入手する。ステップ 3-4-0 2 では、エンティティ識別表 1-10 のエンティティ識別 1-10 を参照して、参照対象の文書エンティティのエンティティ識別 3-4-0 4 のいずれかに応じて、ステップ 3-4-0 3、ステップ 3-4-0 4 のいずれかの処理を実行するが、あるいは何も実行しないかを選択する。</p>
16	<p>2 ただでなく、XSchema、DCH(Document Content Description)等、他の形式の文書構造定義を用いる構成としてもよい。</p>
17	<p>[10 0 5 8] 本実施例により、仮数のエンティティから構成される構造化文書について、参照・更新対象エンティティを文書管理サーバへから取り出す際に、対応する専用名も同時に取り出すことができる。取り出した専用名も同時に取り出すことで、取り出したエンティティが持つ属性を識別することにより、取り出したエンティティが持つ属性を識別することができるようになる。</p>
18	<p>2 さらに、テキストエンティティを参照・更新する場合に、それは、取り出したエンティティを参照・更新する一般的なSOMI文書エンティティが生成され、処理する文書部品も同時に取り扱いが可能となる。これにより、取り出した先のSOMI処理系</p>

【0062】図19の処理手順は、前記第1の炎候例における図14の処理に相当する。この場合は、前記第1の炎候例における図14の処理に相当する。プログラム(図14)との差異だけを述べる。ステップ1901は、ステップ1401に相当する処理である。ただし、ステップ1901では呼び出しパラメータとして、以下の情報を入手する。  
・膨胀像エンティティの文書識別子とエンティティ識別子、署名者の公開鍵、出力先となるリースのソース名・参照対象エンティティの文書識別子となるエントリ  
【0063】図18に、本実施例における文書の登録処理例プログラム510の処理手順を示すA/D図を示す。図18の処理手順は、前記第1の炎候例における図7の処理に相当する。ここでは、前記第1の炎候例における文書登録処理手順を示すA/D図を示す。図7との差異だけを述べる。ステップ1801は、ステップ701に相当する処理である。ただし、ステップ701では、各エンティ

ティ群の、エンティティ識別子と署名者の公開鍵の  
対応関係のリストごとに、参照対象エンティティの文書  
部品となるエンティティ群と、各エンティティのエンテ  
ティ識別子は、ステップ3 4 0 3（またはステップ3  
4 0 4）で得た情報を用いる。ステップ1 9 0 2では、  
参照対象として指定されたエンティティの内容データを  
文書空欄ターミナル部品鍵5 1 6から読み出する。ス  
テップ1 9 0 3では、参照対象エンティティに對応する  
電子署名を、文書空欄データベース格納鍵5 1 6から  
読み出す。ステップ1 9 0 4では、読み出した参照対象  
エンティティの内容データと、該読み出した電子署名、  
および公開鍵を用いてデジタル署名の認証を行なう。  
認証が失敗した場合は、認証が失敗した旨のエラーこ

ステップ1 9 0 6では、ステップ1 9 0 2で文部省側でデータベース格納領域から読み出した参照対象エンティティの内容データを、ステップ1 9 0 1で入手した参照対象エンティティの出力リソースに出力する。ステップ1 9 0 7の処理は、ステップ1 4 0 4の処理と同様である。ステップ1 9 0 8は、ステップ1 9 0 1のパラメータによって指定された全ての文部省品のエンティティについて、ステップ1 9 0 9を実行する。ステップ1 9 0 9は、対象とする文部省品の認証、および取り出しを行なう処理である。本処理の手順は、図3-3を用いて後述する。ステップ1 9 1 0の処理は、ステップ1 4 0 8の処理と同様である。ステップ1 9 1 1は、ステップ1 9 0 1のパラメータによって指定された全ての文部省品の

ツップ1.9/01で得た公開範囲を用いてデジタル署名の認証を行なうコード。認証が失敗した場合は、認証が失敗した旨のエラーを返却して処理を終了する。(ツップ3.3.0.4)。ツップ3.3.0.6では、ツップ3.3.0.1で文書空間データベース格納領域から読み出した参照対象エンティティの内容データを、ツップ1.9/01で入手した参照対象エンティティの出力先リースと同一のデータに書きり出力する。ただし、ファイル名は、エンティティ構成ツップ1.10/05のリース名11.10.9の値とする。

[0064] 次に、本実施例における文書変換部プログラム5.1.2の処理手順を示すPAD図を図20に示す。図20の処理手順は、前記3.1の実施例における図17の処理に相当する。ここでは、前記3.1の実施例における文書変換部プログラム(図17)との差異だけを述べる。ステップ20.01とステップ17.02の処理は、それぞれステップ17.01とステップ17.02の処理と同様である。ステップ20.03では、更新処理に必要な文書品群を、外部プログラムを用いて読み取可能な領域に割り当てる。このステップは、前記図19に示したPAD図に示す文書参照領域の処理と同様の手順で実現できる。ただし、図19中の「参照対象エンティティ」は、「更新対象エンティティ」の意味となる。ステップ20

5 704とステップ1705の処理と同様である。ステップ  
6 2006では、更新対象エンティティの内容データ  
7 と、署名者の秘密鍵を用いて、電子署名を生成する。そ  
8 して、生成した電子署名によって、更新対象の電子署  
9 名を通過して文書空間データベース格納機能516に格  
10 納する。なお、電子署名を生成する際に用いる署名者の  
秘密鍵は、呼び出しラマータとして入手する。ステッ  
11 プ2007からステップ2016までの処理は、ステッ  
12 プ1707からステップ1716までの処理と同様であ  
13 る。

5 [0065] 本実施例により、複数のエンティティから  
6 構成される構造化文書について、参照・更新対象エンティ  
7 イティを文書空間サーバから取り出す際に署名者の公開  
8

文書のデジタル署名付き管理方法および文書管  
理装置

る。ステップ3 0 0 4では、対象要素が持つ属性のリスト2 5 1を参照し、対象要素が属性を持つ場合、対象要素の属性について、ステップ3 0 0 5を実行する。

本処理の手順は、図3 1を用いて後述する。ステップ3 0 0 6では、空白符文字2 5 0 6を参照して、原文文部該当位置に存在する空白符文字を生成する。ステップ3 0 0 7では、開始タグの“<”文字を生成する。

(0 0 7 5) 次に、図3 0におけるステップ3 0 0 5、すなわち、対象要素の各属性の生成処理について、その詳細を説明する。図3 1は、この処理の手順を示すPAD図である。ステップ3 1 0 1では、属性の名前2 5 1 2の値を参照し、対象属性が原文文部において省略されているかどうかを判断する。省略されていないければ、ステップ3 1 0 2から実行する。省略されていれば、ステップ3 1 0 9を実行する。

ステップ3 1 0 2では、空白符文字2 5 1 3を参照し、属性の値を参照して、原文文部の該当位置に存在した空白符文字を生成する。ステップ3 1 0 3では、属性名2 5 1 4を参照し、かどひから実行する。(0 0 7 6) 次に、図3 0におけるステップ3 0 0 5、すなわち、前記ノード手順は、図2 9を用いて後述する。また、前記ノード手順は、本処理の手順が持つ属性の名前が原文文部の該当位置であつた場合、その属性の名前が原文文部の該当位置であつた場合、内蔵文字列2 6 0 3を用いて後述する。また、前記ノード手順は、その文字列の内容を生成する(ステップ2 8 0 3)。また、前記ノード手順が加工改行文字(ステップ2 8 0 4)。また、前記ノード手順を用いて改行文字を生成する(ステップ2 8 0 5)。また、前記ノード手順が加工改行文字を生成する(ステップ2 8 0 6)。ここで、エンティティ参照欄の生成は、“<”文字に続けて、エンティティ名2 6 1 2、そして、(省略されていなければ)参照属性文字2 6 1 3を生成する。また、前記ノード手順が文字参照欄であつた場合、文字参照欄を生成する(ステップ2 8 0 7)。ここで、文字参照の生成は、“&”文字列に続けて、機能名2 6 1 9もしくは文字番号2 6 2 0を生成する。その後、(省略されていなければ)参照属性文字2 6 1 3を生成する。その後、(省略されていなければ)参照属性文字2 6 1 4を生成する。

(0 0 7 3) 次に、図2 8におけるステップ2 8 0 2、すなわち対象要素の内容の生成の生成処理について、その詳細を説明する。図2 9は、この処理の手順を示すPAD図である。ステップ2 9 0 1は、対象要素の開始タグを生成する。ステップ2 9 0 2では、対象要素の各下位ノードに対して、ステップ2 9 0 3を参照して、対象要素の各下位ノードに対する、その属性の名前は、図3 0を用いて後述する。ステップ2 9 0 4は、対象要素の各下位ノードへの参照2 5 1 0を参照して、対象要素の各下位ノードに対して、ステップ2 9 0 3を実行する。ここで、ステップ2 9 0 3は、前述した図2 8におけるステップ2 9 0 2の処理結果を実行する。すなわち、(省略されていなければ)参照属性文字2 6 1 1を参照して、(省略されていなければ)参照属性文字2 6 1 2を生成する。ステップ2 9 0 4では、この処理の手順を示すPAD図である。ステップ2 9 0 4は、対象要素の開始タグの生成処理について、その詳細を説明する。図3 0は、この処理の手順を示すPAD図である。ステップ3 0 0 2では、開始タグの“<”文字を生成する。ステップ3 0 0 3では、開始タグの絶対属性名を生成する。ステップ3 0 0 4では、空白符文字2 5 0 9を参照して、原文文部の該当位置に存在する空白符文字を生成する。

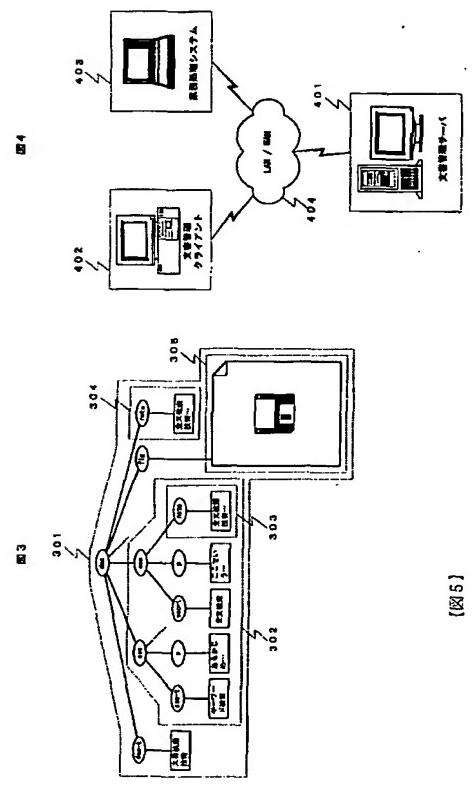
(0 0 7 7) 本実施例の総合、解説済み範囲選択データ中に、原文文部中に含まれる内容文字符列および構造直視用に加えて、復元に必要な構文情報を保存するため、前記第3の実施例および第2の実施例の場合に比べて解説済み範囲選択データのデータ構造が複数ある。



文書のデジタル署名付き管理办法および文書管理装置

特開2001-167086

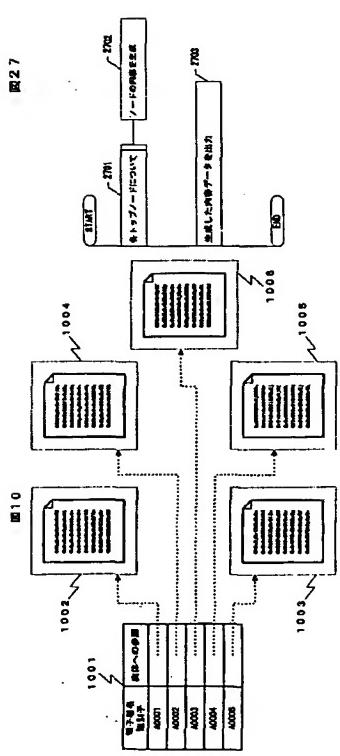
[図3]



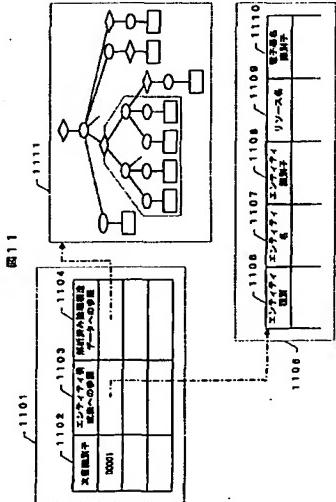
文書のデジタル署名付き管理方法および文書管  
理装置

特開2001-167086

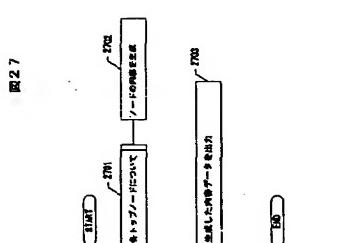
101



[図11]



[図27]



100

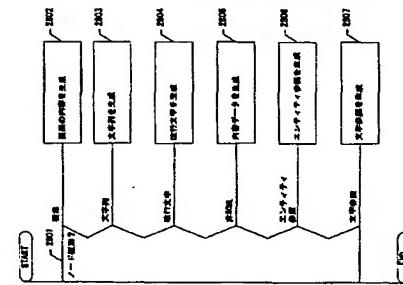
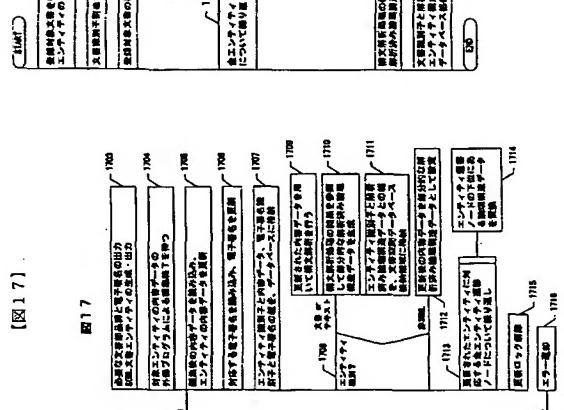
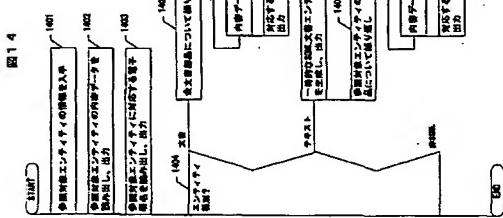
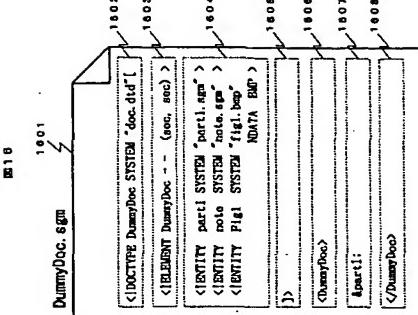


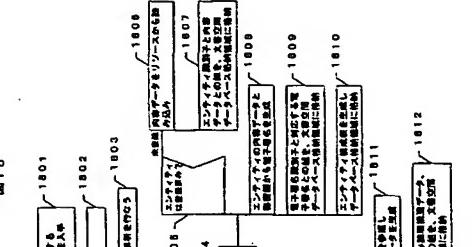
图 14]



16]



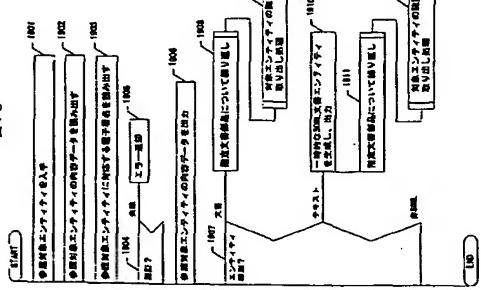
[18]



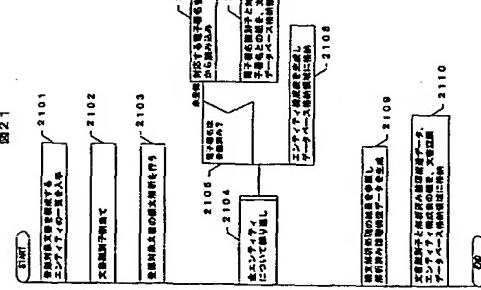
管書文法および書き方管理方法付き署名デジタル署帳

特開2001-167086 文書のデジタル署名付き管理方法および文書管  
理装置

[图19]



[图21]



[図201]

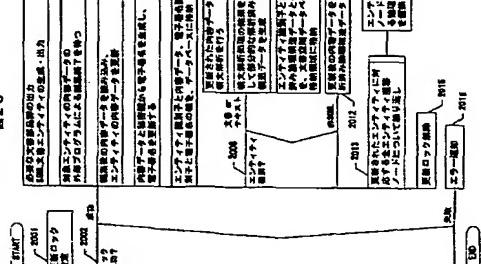
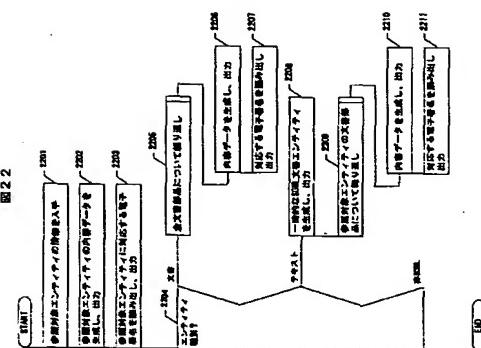
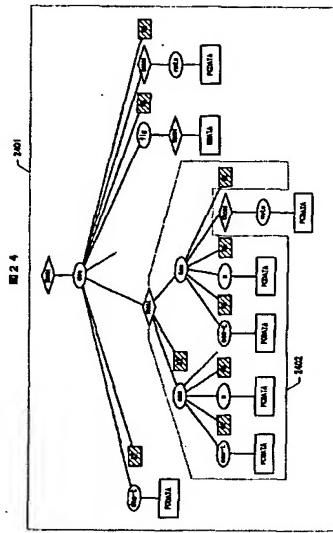
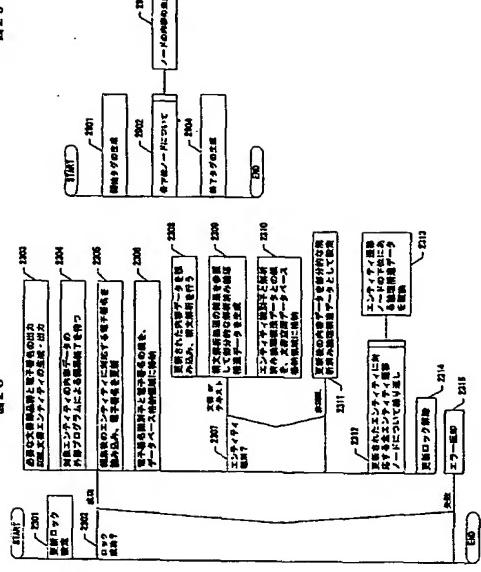


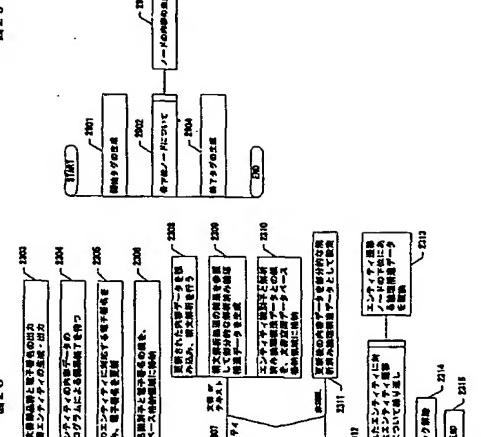
图22



[図23] [図29]



291



— 1950	— 1951	— 1952	— 1953	— 1954
— 1955	— 1956	— 1957	— 1958	— 1959
— 1960	— 1961	— 1962	— 1963	— 1964
— 1965	— 1966	— 1967	— 1968	— 1969
— 1970	— 1971	— 1972	— 1973	— 1974

27

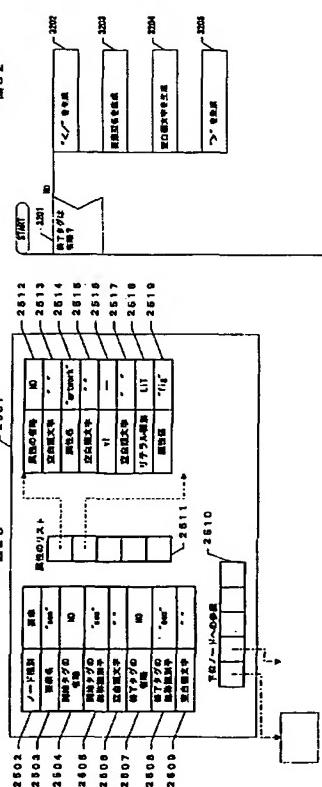
2003 06 30 09:27

# 文書のデジタル署名付き管理方法および文書管理装置

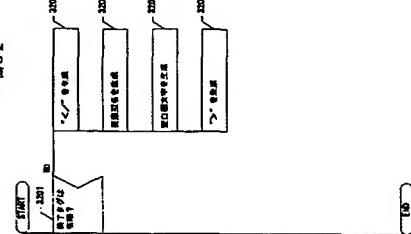
## 特開2001-167086

## 文書のデジタル署名付き管理方法および文書管理装置

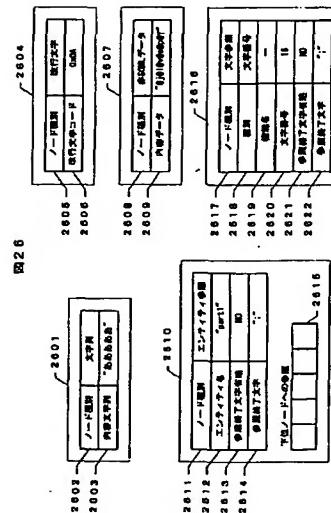
[図25]



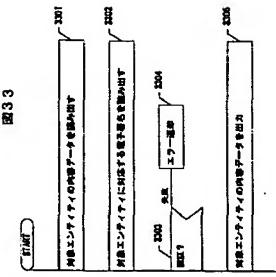
[図26]



[図26]

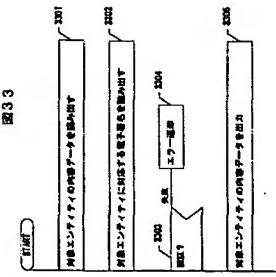


[図33]



[図33]

[図34]



### フロントページの転記

(72)発明者 岡本 重樹

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町930番地 株式会社日立製作所

会社日立製作所システィム開発本部内

(72)発明者 高橋 実

神奈川県川崎市幸区他島930番地 株式会社日立製作所システィム開発本部内

(72)発明者 伊藤 泰樹

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町930番地 株式会社日立製作所シットウェア事業部内

(72)発明者 佐々木 勝

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町930番地 株式会社日立製作所システィム開発本部内

(72)発明者 田中 伸一

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町930番地 株式会社日立製作所システィム開発本部内

(72)発明者 佐々木 勝

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町930番地 株式会社日立製作所システィム開発本部内